

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**РАЗВИТИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У  
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающейся по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое  
образование  
очной формы обучения, группы 02041402  
Щербаковой Татьяны Викторовны

Научный руководитель  
к.ф.-м.н.,  
доцент кафедры математики  
Витохина Н.Н.

БЕЛГОРОД 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ 5-6 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ.....	6
1.1. Понятие математических способностей и их структура.....	6
1.2. Внеурочная деятельность и ее особенности. ....	14
1.3. Основные положения организации внеурочной деятельности по математике в 5- 6 классах.....	25
ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ....	28
2.1. Изучение рабочей программы кружка по математике для 5 классов.....	28
2.2. Изучение рабочей программы элективного курса по математике для 6 классов.....	39
2.3. Анализ рабочих программ кружка и элективного курса .....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	59
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	63

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В настоящее время математическому образованию уделяется особый интерес. Это обусловлено тем, что с каждым днем нам нужны как теоретические знания математики, так и практические навыки. Знание математики на высоком уровне способствует качественному развитию и другим научным отраслям. Многие ученые предполагают, что положительные изменения многих наук обусловлены их непосредственной связью с математикой. Редко удается определить сферу знаний, к которой бы математика не имела бы никакого отношения..[9]

В связи с этим, во многих странах, в том числе и в России, увеличивается необходимость именно в этих специалистах. Но в настоящий момент эта необходимость находится в критической ситуации. Специалисты в сфере математики сейчас являются редкостью.

Нам все известно, что в основном, прогресс той или иной науки зависит от людей, которые обладают способностями в соответствующей области. Связи с этим перед школой ставится задача всеми способами добиться развития математических способностей у обучающихся. Именно она отвечает за развитие склонностей и интересов, задачу повышения уровня математической культуры, уровня математического развития школьников. При этом общеобразовательному учреждению необходимо уделять особое внимание обучающимся, которые показывают высокий уровень способностей к математике, содействовать математическому развитию учащихся, проявляющих особую склонность к изучению математики. [12]

Некоторые придерживаются мнения, что вместо выбора способных к математике обучающихся нужно заниматься изысканием возможностей максимального математического развития всех обучающихся. Но одно всегда будет дополнением другого. [2] Даже при самых продвинутых способах обучения всегда будут присутствовать различия в математических

способностях обучающихся. Одни обучающиеся более способны, другие – менее. Равенства достигнуть практически невозможно. Исходя из этого, педагог должен направить свою деятельность на методическую работу по развитию способностей по математике у обучающихся. Также он должен привить интерес и стремление к математике.

В современном общеобразовательном учреждении просматривается следующая ситуация:

- I. Уменьшение часов проведения уроков математики;
- II. Недостаток мотивирования к обучению;
- III. Отсутствие навыков применения знаний на практике;
- IV. Отсутствие самостоятельной и творческой работы обучающихся;

Связи с этим остро встал вопрос формирования самостоятельной деятельности и творческой активности обучающихся во внеурочной деятельности. Основой является дифференциальное обучение и индивидуальный подход. Улучшение результатов обуславливаются подготовкой и применением разнообразных видов внеурочной деятельности: викторин, конкурсов, математических утреников и вечеров. [2]

Индивидуальный подход к обучающимся на уроках, проведение внеурочной работы благоприятствуют развитию и становлению личности в условиях единой школы, повышению уровня обучения.

**Проблема исследования:** будет ли происходить развитие математических способностей у обучающихся 5-6 классов во внеурочной деятельности по математике?

**Цель:** проанализировать рабочие программы, направленные на развитие математических способностей в процессе внеурочной деятельности по математике в 5-6 классах

**Объект исследования:** математическое образование обучающихся 5-6 классов во внеурочной деятельности по математике

**Предмет исследования:** методы, способствующие развитию математических способностей во внеурочной деятельности.

**Гипотеза:** мы предполагаем, что внеурочная деятельность по математике будет способствовать развитию математических способностей, если она:

- 1) предлагает разработку рабочих программ по развитию математических способностей обучающихся 5 и 6 классов
- 2) учитывает возраст учеников, типы математических способностей и виды занятий по их развитию,
- 3) содержит в своих рабочих программах задания различных уровней сложности

**Задачи:**

1. привести литературно-критический обзор по данной проблеме;
2. рассмотреть возможности, принципы, особенности методов работы по развитию математических способностей;
3. проанализировать рабочие программы внеурочной деятельности, которые обеспечивали бы усвоение и закрепление знаний, необходимых для развития математических способностей;
4. Разработать внеурочные занятия, направленные на развитие математических способностей обучающихся

**Методы исследования:** анализ научной литературы, различных справочных материалов, изучение рабочих программ внеурочной деятельности по математике в 5-6 классах.

**Практическая значимость работы.** Проанализированные рабочие программы могут быть использованы учителями математики при проведении внеурочных занятий по математике в 5-6 классах.

**Структура работы.** Дипломная работа включает в себя введение, две главы, заключение, список литературы, приложение.

# **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ 5-6 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ**

## **1.1. Понятие математических способностей и их структура**

Утверждение «развитие математических способностей» является непростым и многоаспектным. Оно демонстрирует связанные и взаимовлияющие понятия о пространстве, форме, величине, времени, количестве. Они являются необходимыми для формирования у ребенка «житейских» и «научных» представлений. [2]

Мы отмечаем математические способности как особенности умственной деятельности. Однако есть необходимость отметить некоторые предрассудки среди педагогов.

Во-первых, некоторые придерживаются мнения, что математические способности содержатся в умении быстро и точно считать. Но на самом деле способности к быстрым вычислениям редко взаимосвязаны с развитием способностей к математике. Во-вторых, есть мнение, что обучающиеся, которые способны в математике, обладают отличной памятью на формулы, цифры, числа. Но, как предполагает А. Н. Колмогоров, положительные результаты в математике не зависят от умения быстро и точно запоминать большие объемы информации. Наконец, считают, быстрота мыслительных процессов представляет собой один из показателей способностей к математике. [29] Но сама быстрая работа никак не связана с развитием математических способностей. Обучающийся может действовать небыстро, но вдумываясь, творчески подходить к своей деятельности, с успехом изучать математику.

Крутецкий В.А. разделяет девять способностей, элементы способностей к математике:

- 1) Способность к оформлению материала по математике, к интегрированию формы и содержания;
- 2) Способность систематизировать материал по математике, выделять главные пункты, опускать второстепенное, и замечать общее в с виду разном;
- 3) Способность к работе с числовыми и знаковыми обозначениями;
- 4) Способность к «последовательному, правильно расчленённому логическому рассуждению», обусловленному необходимостью в доказательствах, обосновании, выводах;
- 5) Способность уменьшать рассудительный процесс, мыслить сокращенными структурами;
- 6) Способность обращать свой мыслительный процесс;
- 7) способность переходить с одной умственной операции на другую;
- 8) Математическая память. Ее свойства выходят из свойств математической науки, что это память на обобщения, логические схемы;
- 9) Способность к пространственным представлениям, связанная с геометрической отраслью. [7]

И всё же, как объяснить, что такое способности к математике? Или трактуются как специализация на должном уровне всех психических процессов и личностных качеств, то есть все умственные качества, сформулированные к деятельности по математике? Еще с начала века и по сей день педагоги и психологи многих стран стремились найти ответы. Однако, к общему мнению им прийти пока не удалось. Попробуем вникнуть в суть этих вопросов. Сделаем анализ работ ведущих специалистов, которые работали над этими проблемами.

При попытке понять психологические аспекты математического мышления, Д. Мордухай-Болтовской подчеркнул две операции: установление проблемы и ее непосредственное решение, и делает ссылку на свойства ума, которые являются необходимой частью для удачного протекания данных процессов. [11] Для того, чтобы правильно установить проблему, он считает, то нужно творческое воображение: «При самом

выборе проблемы иногда необходимо делать гипотезу, необходима не точная цепь силлогизмов, а воображение» (65, с.495). Второй составляющей он обозначает память на схемы рассуждений и бессознательные мыслительные процессы. «Мышление математика ... глубоко внедряется в бессознательную сферу, то всплывая на ее поверхность, то погружаясь в глубину» (65, с.496). Так же он подчеркивает остроумие. Его он считает одним из характерных свойств способности к математике. Наконец, он выделяет скорость математического мышления. Он делает упор на то, что, когда происходит анализ математической способности, следует делать различия склонности к известному роду занятий от способностей. [11]

А. Пуанкаре сделал заключение, что ключевым компонентом в способностях к математике является умение логически выстроить цепь операций, которые будут вести к решению задачи. Математику необходимо иметь не только хорошую память и внимание. Пуанкаре считал, что людей, у которых есть способности к математике, есть отличительная черта, которая заключается в умении находить порядок, в котором присутствуют составляющие для математических доказательств. Присутствие интуиции такого рода является основополагающей частью математического творчества. [22]

Венгер Л.А перечисляет к способностям к математике такие отличительные черты умственной деятельности, как: системность математических объектов, отношений и действий (это и есть способность находить общее в разных выражениях и задачах); умение размышлять «свернутыми», масштабными единицами и «экономно», без лишней детализации; способность переключения с прямого на обратный ход мысли.[13]

Кордемский Б.А не отмечает способность к математике, отмечает критерии математического мышления. К ним он относит инициативность, гибкость и критичность ума, оригинальных, остроумных приемов решения задач и методов рассуждений с постоянной проверкой их правильности,



строгости и практической ценности. [6] Еще он отмечает и такой критерий, как волевые усилия, под которыми понимает «упорство и настойчивость», которые возникают при преодолении трудностей, возникающих в процессе овладения математическими методами при решении задач. [6]

Для того чтобы понять, какие еще качества требуются для достижения успехов в математике, исследователями анализировалась математическая деятельность: процесс решения задач, способы доказательств, логических рассуждений, особенности математической памяти. Этот анализ привел к созданию различных вариантов структур математических способностей, сложных по своему компонентному составу. При этом мнения большинства исследователей сходились в одном: что нет, и не может быть единственной ярко выраженной математической способности это совокупная характеристика, в которой отражаются особенности разных психических процессов: восприятия, мышления, памяти, воображения. [11]

Среди наиболее важных компонентов математических способностей выделяются специфическая способность к обобщению математического материала, способность к пространственным представлениям, способность к отвлеченному мышлению. Некоторые исследователи выделяют также в качестве самостоятельного компонента математическую память на схемы рассуждений и доказательств, методы решения задач и способы подхода к ним. Одним из них является В.А. Крутецкий. Он так определяет математические способности: «Под способностями к изучению математики мы понимаем индивидуально-психологические особенности (прежде всего особенности умственной деятельности), отвечающие требованиям учебной математической деятельности и обуславливающие на прочих равных условиях успешность творческого овладения математикой как учебным предметом, в частности относительно быстрое, легкое и глубокое овладение знаниями, умениями и навыками в области математики». [7] В своей работе мы, главным образом, будем опираться на исследования именно этого психолога, так как его исследования этой проблемы и на сегодняшний день

являются самыми глобальными, а выводы наиболее экспериментально обоснованными. [14] Итак, В.А. Крутецкий различает девять способностей (компонентов математических способностей):

1. Способность к формализации математического материала, к отделению формы от содержания, абстрагированию от конкретных количественных отношений и пространственных форм и оперированию формальными структурами, структурами отношений и связей;

2. Способность обобщать математический материал, вычленять главное, отвлекаясь от несущественного, видеть общее во внешне различном;

3. Способность к оперированию числовой и знаковой символикой;

4. Способность к «последовательному, правильно расчлененному логическому рассуждению», связанному с потребностью в доказательствах, обосновании, выводах;

5. Способность сокращать процесс рассуждения, мыслить свернутыми структурами;

6. Способность к обратимости мыслительного процесса (к переходу с прямого на обратный ход мысли);

7. Гибкость мышления, способность к переключению от одной умственной операции к другой, свобода от сковывающего влияния шаблонов и трафаретов;

8. Математическая память. Можно предположить, что ее характерные особенности также вытекают из особенностей математической науки, что это память на обобщения, формализованные структуры, логические схемы;

9. Способность к пространственным представлениям, которая прямым образом связана с наличием такой отрасли математики, как геометрия. [7]

Большинство психологов и педагогов, которые говорят о математических способностях, делают ссылку именно на это устройство математических способностей В.А. Крутецкого. Все же при разнообразных

эмпирических исследованиях математической деятельности обучающихся, у которых прослеживаются способности к математике, были выявлены и другие составляющие математических способностей. [20]

У нас вызвали интерес работы исследовательского плана З.П. Горельченко. У обучающихся способных к математике он выделил некоторые особенности. Во-первых, он конкретизировал и сделал обширным компонент структуры математических способностей, который в современной психологии называют «обобщение математических понятий». Он изложил свои соображения о единстве двух противоположных тенденций мышления учащегося к обобщению и «сужению» математических понятий. В данном компоненте есть возможность заметить сходство индуктивного и дедуктивного методов изучения обучающимися ранее неизвестного для них в математике. Во-вторых, диалектические основы в мышлении при изучении математического материала обучающимися. Это отражается в том, что чуть ли не в каждом математическом утверждении обучающиеся, которые наиболее способны к математике, пытаются понять утверждение ему противоположное. В крайнем случае, выявить предельные этапы рассматриваемого явления. В-третьих, он зафиксировал особый повышенный интерес к недавно возникшим математическим закономерностям, которые являются обратными к ранее утвердившимся. [13]

Мышление обучающихся, которые увлечены математикой, характеризуется совершенно другой восприимчивостью к математическим сопоставлениям. Эти сопоставления не связаны с ранее рассмотренными явлениями. Рассмотренное свойство математического действия способных к математике обучающихся близко переплетена с появлением у них составляющих диалектического мышления и в совокупности с ним является весомым толчком, подталкивающим обучающихся к совершенно иным математическим мыслительным процессам, развивает и закрепляет их заинтересованность математикой. [7] Он так же зафиксировал пристрастие способных обучающихся к затруднительным математическими вопросам.

З.П. Горельченко упоминает, что «подлинное увлечение серьезными математическими задачами характерно только для учеников, влюбленных в математику и проявляющих повышенные способности к успешным занятиям ею. Этим учащимся свойственно стремление попробовать свои силы прежде всего на содержательных задачах, которые решали многие математики и решение которых до сих пор не найдено». [4]

Таким образом, настоящая заинтересованность обучающихся сложными математическими задачами говорит о их неподдельной склонности к математической работе. Выделяется такая определенная характеристика обучающихся, способных к математике, как перенасыщение математической деятельностью с невозможностью как можно быстрее переключиться с процесса математических соображений. Как правило, чтобы переключиться на иную не математическую деятельность, обучающимся с повышенным интересом к математике приходится тратить больше времени, чем тем, кто не выделяется какими-либо способностями в данной сфере. Явным особенным признаком усиления математических способностей обучающихся и переходом их ко взрослому у математическому мышлению может учитываться и понимание на ранних порах всей значимости аксиом как основополагающих моментов при доказательствах. [17] Приемлемое освоение аксиом и аксиоматического метода в той или иной степени позволяет ускорить процесс развития дедуктивного мышления обучающихся.

Стоит отметить, что эстетические аспекты в работе по математике у каждого обучающегося происходят по-разному. По-разному обучающиеся реагируют на попытки привить у них эстетическое чувство, сопутствующее их математическому мышлению. В наибольшей степени восприимчивых к математике обучающихся выделяет особенный эстетический склад математического мышления. [4] Он помогает обучающимся относительно несложно воспринимать отдельные теоретические нюансы в математике, улавливать безупречную логику и красоту математических рассуждений, фиксировать малейшую шероховатость, неточность в логическом строе

математических концепций. Самостоятельное непоколебимое желание к неповторимому, нешаблонному, легкому на вид решению математической задачи, говорят о наличии в размышлениях чувства хорошо развитого математического предвидения, являющегося одной из сторон эстетического мышления в математике. Увеличенные эстетические эмоции при математическом рассуждении свойственны преимущественно обучающимся с высоким уровнем математических способностей. В совокупности с эстетическим складом математического мышления могут приводить к значимым характеристикам присутствия математических способностей у обучающихся. [2]

Необходимо выделить и относительно немалую скорость совершенствования способных обучающихся в изучении математических знаний и увеличенную скорость решения задач по математике. Закономерно, что у обучающихся, которые в наибольшей степени склонны к математической деятельности, скорость восприятия и закрепления новых знаний повышена. Так как это качество в большей степени одно из самых необходимых, следует воспринимать эту условность, как составляющую их структуры, причем такой, по которой в большей степени проста изначальная ориентация в нахождении более восприимчивых к математике обучающихся.

И, наконец, есть такой компонент математических способностей, как характерные особенности памяти обучающихся способных к математике. Наиболее способные к математике в процессе математической деятельности ориентируют свое мышление преимущественно на понимание, и затем на запоминание материала. Вместе с этим они ставят целью как можно больше разобраться, увидеть не только определенные математические факты, но и основополагающие идеи, переплетающие их друг с другом и другим изученным раньше математическим материалом, сразу обозначить логическое место увлекательных фактов в основной базе определенных математических знаний. [1]

Помимо указанных компонентов математических способностей, которые можно и нужно развивать, необходимо учитывать еще и то, что успешность осуществления математической деятельности является производным определенного сочетания качеств:

- 1) положительного дела к арифметике, заинтригованности к ней, стремления увлекаться ею.
- 2) Ряда характерологических черт; до этого всего трудолюбия, организованности, самостоятельности, целеустремленности, упорности, а еще стойких умственных свойств,
- 3) Наличия во времени воплощения работы одобрительных для ее выполнения психологических состояний, к примеру, положение заинтригованности, сосредоточенности, неплохого «психического» здоровья и например дальше.
- 4) Определенного фонда познаний, умений и способностей в соответственной области.
- 5) Определенных индивидуально-психологических индивидуальностей в сенсорной и интеллектуальной сферах, отвечающих притязаниям предоставленной работы. [18]

Таким образом, под способностями к изучению математики мы будем понимать индивидуально-психологические особенности, отвечающие требованиям учебной математической деятельности и обуславливающие успешность творческого овладения математикой как учебным предметом, в частности относительно быстрое, легкое и глубокое овладение знаниями, умениями и навыками в области математики. [27]

## **1.2. Внеурочная деятельность и ее особенности**

Воспитание в общеобразовательном учреждении должно реализовываться неотъемлемо от общей деятельности педагогов и обучающихся. Эта деятельность оказывает благотворное влияние на

привитие нужных ценностных ориентиров. Воспитание не может затрагивать только один вид образовательной деятельности. Оно включает в себя ее виды: учебную деятельность и внеурочную. [3]

В Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, где внеурочной деятельности школьников уделено особое внимание, определено пространство и время в образовательном процессе.

При организации внеурочной деятельности по требованиям ФГОС от руководителей и педагогов общеобразовательных учреждений необходимо изучение и применение методов и комбинаций выполнения данной работы.

Внеурочная деятельность обучающихся систематизирует в себе большое количество видов деятельности, в которых есть возможность достигнуть решения задач воспитания обучающихся и их социализации. [6]

Большой преподаватель Ю. Ю. Баранова что: «Согласно новенькому Федеральному учебному проекту общеобразовательных учреждений Русской Федерации организация занятий по направленностям внеурочной работы считается обязательной частью образовательного процесса в школе. Время, отводимое на внеурочную работу, применяется просьбе студентов и в формах, замечательных от урочной системы обучения». [3]

Впрочем трактовка мнения «внеурочная деятельность» в эталоне свежего поколения не указана. Гениальный преподаватель Д. В. Григорьева и П. В. Степанова считают: «Внеурочная работа студентов сводит все облики работы подростков, не считая учебной работы и работы на уроке».

Общеобразовательные учреждения предоставляют обучающимся выбор из всех видов занятий, которые направлены на развитие и воспитание личности. [7] Важным фактом является то, что внеурочная деятельность – это сознательное приложение к основному общему образованию, которое помогает устранить недостатки в учебе одаренных или же отстающих обучающихся. [6] Часы, которые отводятся на внеурочную деятельность,

используются по личному желанию учащихся и ориентированы на реализацию различных форм ее организации, отличающихся от урочной системы обучения.

В базисном учебном плане общеобразовательных учреждений Российской Федерации выделены основные направления внеурочной деятельности:

1. спортивно-оздоровительное,
2. художественно-эстетическое,
3. научно-познавательное,
4. военно-патриотическое,
5. общественно полезная и проектная деятельность. [6]

Виды и направления внеклассной работы обучающихся переплетены между собой.

Например, ряд направлений совпадает с этими обликами работы, как спортивно-оздоровительная, познавательная работа, художественное творчество.

Военно-патриотическое назначение и проектная работа имеют все шансы быть проданы и быть приоритетными в всяком из обликов работы с ребятами за пределами уроков.

Собственно что касается общественно нужной работы, она имеет возможность реализоваться в этих ее обликах, как общественное творчество и трудовая(производственная) работа.

Образовательные результаты внеурочной деятельности школьников распределяются по трем уровням. [3]

1-ая степень итогов - приобретение подростком общественных познаний, первичное осознание общественной действительности и буднично й жизни. Рассматриваются публичные общепризнанных мерок, прибор общества, социально одобряемые и неодобряемые формы поведения в обществе.



Для заслуги предоставленного значения итогов особенное смыслодержит взаимодействие учащегося с собственными учителями как важными для него носителями позитивного общественного познания и ежедневного навыка.

2 степень итогов получение подростком навыка тревожения и положительного дела к базисным ценностям общества, выработка ценностного дела к общественной действительности в целом.

Рассматриваются эти темы, как: человек, семейство, Родина, природа, мир, познания, работа, цивилизация. Для заслуги предоставленного значения тогов особенное смысл содержит взаимодействие подростков меж собой на уровне класса, средние учебные заведения, то есть в рамках защищенной, дружеской на тему общественные среды. [7]

Как раз в подобный среде обучающихся получает (или не получает) 1-ое практическое свидетельство обретенных общественных познаний, начинает их дорожить или же отрицать.

3 степень итогов получение подростком навыка автономного социального воздействия. Лишь только в процессе автономного социального воздействия молодой человек вправду делается общественным функционером, уроженцем, свободным человеком. Для заслуги предоставленного значения итогов особенное смысл содержит взаимодействие подростка с социальными субъектами за пределами средние учебные заведения, в раскрытой социальной среде. [3]

Педагог должен поддержать эту тенденцию, обеспечить используемыми формами внеурочной деятельности достижение обучающимся первого уровня результатов. Свойственные современной социальной ситуации конфликтность и неопределенность должны быть в известной степени ограничены. [7]

Каждому уровню результатов внеурочной деятельности соответствует своя образовательная форма. Первый уровень результатов может быть достигнут в процессе применения относительно простых форм внеурочной

деятельности, второй уровень – более сложных, третий уровень – форм самых сложных. [3]

Буквально нельзя добиться итога 2 и что больше третьего значения формами, надлежащими первому уровню итогов. В то же время в формах, направленных на итог высочайшего значения, достижимы и итоги предыдущего значения.

Впрочем, принципиально воспринимать: различного семейства форсирование в данном проекте не гарантирует увеличение свойства и эффективность работы.

Преподаватель, в необходимой мере уверенно не обладающий формами работы для заслуги итогов первого значения, не имеет возможность результативно истечь на итоги и формы 2 и, что больше, третьего значения.

Он имеет возможность только в знакомой мере имитировать желанное. [6]

Понимание взаимосвязи результатов и форм внеурочной деятельности должно позволить педагогам:

- 1) разрабатывать образовательные программы внеурочной деятельности с четким и внятным представлением результатов;
- 2) подбирать такие формы внеурочной деятельности, которые гарантируют достижение результата определенного уровня;
- 3) выстраивать логику перехода от результатов одного уровня к другому;
- 4) диагностировать результативность и эффективность внеурочной деятельности;
- 5) оценивать качество программ внеурочной деятельности (по тому, на достижение какого результата они претендуют, соответствует ли избранные формы предполагаемым результатам и т.д.). Это закладывает основу для построения стимулирующей системы оплаты труда педагогов за организацию внеурочной деятельности школьников [3].

### Принципы внеурочной деятельности:

Для достижения главной цели необходимо строить внеурочную деятельность на основе таких методологических подходов, как гуманистический, системный, синергетический, деятельностный, и в соответствии со следующими принципами:

#### - системность

Принцип системности, как и любой другой дидактический принцип воплощает в себе определенную ряд требований к построению содержания обучения, к организации процесса обучения, к участникам учебно-воспитательного процесса - учеников и учителя. В основе этих требований лежит понятие системы, в частности, ее функционально-морфологического строения. Одна из них заключается в том, что содержание учебного материала должен быть организован в систему. [6]

Сравнительно притязаний к участникам учебно-воспитательного процесса, то они ограничиваются тем, собственно что и учащиеся, и наставник обязаны аристократия функционально-морфологическую системную структуру и быть психологически готовы к ее применению. В конце концов, принцип системности настоятельно просит такого, дабы всеми вероятными способами наставник развивал системность мышления учащегося, а это значит, собственно, что всевозможные облики учебных поступков (доказательства аксиомы, развязывание упражнений, задач, анализ услуг, исследования произведения, появления, прецедента и т.д.) производилось под углом зрения системной «призмы». [7]

#### - вариативность

Принцип вариативности является одним из необходимых условий организации модульного обучения и реализуется в учебном проекте через блок управления, встроенный в обучающий модуль. С принципом вариативности тесно связаны принципы обратной связи, нормирования, модульности, структурирования.

Осуществление принципа вариативности увеличивает самомотивацию подростков на достижение учебных целей, например как дает им большое количество вероятностей выбора значения усвоения, образовательных маршрутов, обликов учебных поступков, разновидностей контроля и пр. Функции управления учебным ходом при данном отчасти делегируются ученикам.

В образовательном учреждении культивируется размашистый диапазон обликов форм и методик организации внеурочной работы, представляющий для ребят настоящие способности свободного выбора и добровольческого роли в ней, воплощения проб собственных сил и возможностей в всевозможных обликах работы, розыска личной ниши для ублажения потребностей, желаний, интересов. [7]

- добровольность

Данный принцип предполагает свободу выбора обучающимся и их родителями различных видов деятельности, добровольного участия в них, возможность проявления инициативы в выборе сроков, способов, темпа освоения программ внеурочной деятельности в рамках индивидуальных образовательных траекторий.

- успешность и социальная значимость

Усилия организаторов внеурочной деятельности направляются на формирование у детей потребности в достижении успеха. Важно, чтобы достигаемые ребенком результаты были не только личностно значимыми, но и ценными для окружающих, особенно для его одноклассников, членов школьного коллектива, представителей ближайшего социального окружения учебного заведения. [7]

Модели внеурочной деятельности:

Предлагаемые модели внеурочной деятельности с точки зрения соответствия условий организации образовательного процесса в образовательном учреждении поставленным целям, отражены в программе. [2]

Общеобразовательным учреждениям для ознакомления и первичного анализа предлагаются модели внеурочной деятельности, основание выбора и примерные названия которых представлены в таблице 1.

Таблица 1.1

Моделирование внеурочной деятельности

Виды моделей внеурочной деятельности	Описание моделей внеурочной деятельности
Внутришкольная модель	Модель организации общеобразовательным учреждением внеурочной деятельности самостоятельно на базе самого образовательного учреждения
Внешняя модель	Модель организации общеобразовательным учреждением внеурочной деятельности на базе внешних учреждений (учреждения дополнительного образования, культуры и спорта) во взаимодействии с учреждениями дополнительного образования.
Смешанная	Модель организации внеурочной деятельности на базе общеобразовательного учреждения (отдельные направления) и внешних учреждений смешанная

Внутришкольная модель организации внеурочной деятельности реализует в общеобразовательном учреждении самостоятельно при наличии

комплекса необходимых ресурсов, разрабатывает и осуществляет механизм координации, определяет из числа их работников организации и проведения внеурочной деятельности, находит оптимальные формы её реализации, рассчитывает источник финансирования внутри фонда оплаты труда. [3]

Внешняя модель организация внеурочной деятельности реализуется в общеобразовательном учреждении при отсутствии собственных ресурсов. Реализация программ внеурочной деятельности может разворачиваться на базе одного или нескольких учреждений – социальных партнёров. Механизмами координации внеурочной деятельности в этом случае могут быть договоры о совместной деятельности, в которых согласуются кадровые, финансовые, организационные, методические и иные условия взаимодействия. [7] При этом общеобразовательное учреждение является для своих партнёров основным заказчиком услуг, поскольку реализуемые за его пределами программы внеурочной деятельности должны обеспечивать выполнение программы данного общеобразовательного учреждения.

Смешанная модель практически будет самой распространённой, поскольку многие общеобразовательные учреждения, с одной стороны, испытывают недостаток ресурсов для организации внеурочной деятельности, а с другой – заинтересованы в сохранении и развитии традиционных связей с учреждениями дополнительного образования, культуры и спорта, в наполнении их новым смыслом в условиях реализации ФГОС НОО. В условиях смешанной модели общеобразовательное учреждение организует внеурочную деятельность с опорой на точный анализ собственных ресурсов, возможностей их восполнения за счёт других учреждений, на основе чего и разрабатывается механизм взаимодействия, отвечающий потребностям реализации программ внеурочной деятельности. [6].

Внеурочная деятельность может быть организована в формах: элективного курса, экскурсии, кружки, секции, олимпиады, конкурсы, соревнования, проекты, викторины, познавательная практика,

поисковые исследования через организацию деятельности обучающегося во взаимодействии со сверстниками, педагогами, родителями [3].

В общеобразовательном учреждении более приемлемы следующие формы организации внеурочной деятельности.

Элективные курсы – обязательные для посещения курсы по выбору учащихся, входящие в состав профиля обучения на старшей ступени школы.

Элективные курсы имеют очень широкий спектр функций и задач:

- 1) обеспечивают повышенный уровень освоения одного из профильных учебных предметов, его раздела;
- 2) служат освоению смежных учебных предметов на междисциплинарной основе;
- 3) обеспечивают более высокий уровень освоения одного из базовых учебных предметов;
- 4) служат формированию умений и способов деятельности для решения практически значимых задач;
- 5) обеспечивают непрерывность профориентационной работы;
- 6) служат осознанию возможностей и способов реализации выбранного жизненного пути;
- 7) способствуют удовлетворению познавательных интересов, решению жизненно важных проблем
- 8) способствуют приобретению школьниками образовательных результатов для успешного продвижения на рынке труда [30]

Кружок – конфигурация добровольческого объединения ребят, лучшая конфигурация организации внеурочной работы в исходной школе. Кружок делает функции расширения, углубления, компенсации предметных знаний; приобщения ребят к различным социокультурным обликам деятельности; расширения коммуникативного опыта; организации детского досуга и развлечений. [17]

Кружок возможно рассматривать как более приемлемую форму объединения, подобающую исходному уровню образовательного процесса в

рамках целостной образовательной программки учреждения.

Клуб – конфигурация объединения ребят на базе совпадения интересов, влечения к общению. Ключевые основы клуба – добровольность членства, автономия, согласие цели, совместная работа в конкретном контакте приятель с ином.[3]

Секция – конфигурация объединения ребят для занятия физиологической культурой и спортом (шахматная секция, секция дзюдо и т. д.).

Ее различительными симптомами принято считать:

I.специфические образовательные задачи;

II.принадлежность содержания работы к конкретному облику спорта;

III.ориентированность на умения и достижение значения профессионализма в овладении конкретным обликом спорта;

IV. демонстрационно-исполнительское выражение практических итогов и достижений ребят (конкурсы, состязания, состязания). [17]

Арена – конфигурация добровольческого объединения ребят, где деление труда, ролей, обликов работы ориентируется персональными возможностями и единственнымвлечением достичь фурора в выполнении трудного общего художественного воздействия на сцене. Арена – группировка, которое имеет возможность организовывать собственную работу в ансамбле самых всевозможных форм, обликов занятости, способов становления креативного потенциала личности и его актуализации (фольклорный арена, арена моды).

Студия – конфигурация добровольческого объединения ребят для занятий конкретной работой. Наставник выступает в роли мастера (творца, автора), создавшего собственную«школу – производство» учащихся, последователей. [17]

Вся внеурочная деятельность образовательного учреждения может проходить под единой воспитательной темой. Эти вопросы должны найти место своего обсуждения на каждом внеурочном занятии, не зависимо от



выбранного направления деятельности и формы организации. При этом обсуждение должно происходить по определенному алгоритму:

- исходная проблема (установление отсутствия знаний и умений);
- информация по решению проблемы (кто, что, как, почему);
- применение новой информации;
- оценка результатов применения. [3]

### **1.3. Основные положения организации внеурочной деятельности по математике в 5- 6 классах**

В Концепции математического образования именно содержит смысл воспитательная доля работы общеобразовательного учреждения. Ее целями считается вербование обучающихся в исследовательские планы, креативные занятия, глобальные события, спасибо коим они научатся логически думать, изобретать, воспринимать и осваивать свежее, быть раскрытыми и способными формулировать личные думы, уметь брать на себя заключения и помогать друг другу, выражать интересы и обдумывать способности. Это ведет к популяризации внеурочной работы, в рамках которой формируются свежие способности для самореализации и креативного становления. [11]

Внеурочная работа по арифметике в 5-6 классах дает значительный процесс по привлечению внимания к предмету. Для множества учащихся математика не считается любимым предметом. Обосновывается это почти всеми причинами, но в ведущем - сложностью материала. Как раз вследствие этого ключевая задача внеурочной работы – привлечение подростков внимания к арифметике и воспитанию необходимости исследовать его. [7]

Таким образом, хорошо организованная и систематическая внеурочная деятельность дает возможность углублять приобретаемые на уроках знания, совершенствовать умения и навыки анализа, расширять математический

кругозор школьников, воспитывать и повышать культуру общения, развивать творческий потенциал учащихся, знакомить учащихся с такими факторами предмета, которые не изучаются на уроках, но знание некоторых необходимо в жизни. Она создает благоприятные условия для умственного развития: обучающиеся активнее пользуется справочной литературой для поиска ответов на вопросы углубленного уровня.

Основной целью внеурочной работы является гармоничное развитие личности учащегося с учётом его возраста, интеллекта и интересов, а также выявление задатков и способностей каждого обучающегося. [3]

Перед внеурочной работой по математике в 5-6 классах ставятся следующие основные задачи:

- 1) Формирование постоянного интереса учащихся к математике;
- 2) расширение и углубление знаний учащихся по программному материалу;
- 3) оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера;
- 4) воспитание культуры математического мышления;
- 5) развитие у учащихся умение самостоятельно и творчески работать с учебной литературой;
- 6) воспитание у учащихся чувства коллективизма и умение сочетать индивидуальную работу с коллективной. [7]

Внеурочная работа базируется на основных дидактических принципах, необходимым из которых является: принцип научности, последовательности и системности изложения материала, преемственности и перспективности, связи теории с практикой, доступности, наглядности.

Являясь важной составной частью метода исследования математике, внеурочная работа не содержит вероятность не оставаться на методических принципах: внимание к предмету, понимания математических значений,

оценки знаний. Ведомо, именно, собственно, что есть некоторые почвы, которые лежат в основе как одной внеурочной работы по предмету. [3] Этот принцип добровольного роли во внеклассных упражнениях, принцип самостоятельности, предполагающий самостоятельность учащихся в подготовке и проведении мероприятий, принцип равноправного роли молодых людей и принцип занимательности.

Во внеурочной работе формируется особая чувственно наполненная среда увлечённых ребят и воспитателей, в которой исполняется образование грядущих знатоков в всевозможных областях. Ключевое при данном — реализовать связь и преемственность урока и внеурочной работы как механизма обеспечения полноты и целостности изучения.[7] В реальное время перед учителями арифметики, стоит задача не лишь только предоставить конкретную необходимую сумму познаний ученикам, но и вооружить их умениями автономно промышлять эти познания, воспитывать внимание к самостоятельному исследованию арифметики и её практических применений.

Внеурочная работа по арифметике считается одним из средств выполнения данной задачи. Внеурочка содействует увеличению значения математической культуры и развитию познавательных возможностей, обучающихся в 5-6 классах, расширяет их математический кругозор. [3]

## **ГЛАВА II. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **2.1. Изучение рабочей программы кружка по математике для 5 класса**

Пояснительная записка

Актуальность введения кружка «Юные математики» в школьную программу:

1. кружок способствует организованному проведению внеурочной деятельности по математике;
2. дает возможность обучающимся лучше разобраться в учебном материале, что благоприятно сказывается как на активности на уроке, так и на самостоятельных работах.
3. Многообразие форм проведения кружка позволяет усилить интерес к самому предмету;
4. Изучение задач повышенного уровня сложности способствует формированию логического мышления обучающихся.

Программка курса по математике «Юные математики» рассчитана для обучающихся 5 классов и нацелена на получение достаточной подготовки. Особенное пространство в данном ряду отводится Общеучебным умениям и методикам работы, т. е. формированию универсальных учебных поступков (УУД), которыми обязаны завладеть ученики. Универсальный нрав учебных поступков проявляется в том, собственно, что они одевают надпредметный, метапредметный нрав, обеспечивают единство общекультурного личного и познавательного становления и саморазвития обучающегося, преемственность всех ступеней образовательного процесса, лежат в базе организации и регуляции всякой работы обучающегося автономно от её специально-предметного содержания.

Овладение универсальными учебными действиями, в конечном счете, ведёт к формированию возможности благополучно усваивать свежие познания, умения и компетентности, охватывая самостоятельную компанию процесса усвоения. [29]

Умение обучаться выступает важным моментом увеличения роста производительности освоения учениками предметных познаний, умений и формирования зонам ответственности, вида мира и ценностно-смысловых причин личностного морального выбора. Программка кружка ориентирована на составление универсальных (метапредметных) умений, способностей, методик деятельности, которыми обязаны завладеть ученики, на развитие познавательных и креативных возможностей и интересов. Программка подразумевает освоение методик работы на понятийном установке тех учебных предметов, которые адепт изучает; занятия ведутся в форме предметно-ориентированного тренинга. [17]

**Цель программы** – создание условий для развития интереса учащихся к математике, формирование интереса к творческому процессу, развитие логического мышления, углубление знаний.

Достижение этой цели обеспечено посредством решения следующих **задач**:

- 1) сформировать устойчивый интерес учащихся к математике и ее приложениям;
- 2) сформировать развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера;
- 3) Расширить и углубить представление учащихся о практическом значении математики

**Курс рассчитан на 25 часов с регулярностью 1 час в неделю.**

Программа кружка «Юные математики» составлена на основе примерной программы по математике среднего общего образования.

**Программа кружка рассчитана на учащихся 5 класса.** Именно в этом возрасте формируются математические способности и устойчивый интерес к математике.

Основу программы составляют **инновационные технологии:** личностно - ориентированные, адаптированного обучения, индивидуализация, ИКТ - технологии. [19]

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных.

При отборе содержания и структурирования программы использованы обще дидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности. [22]

На занятиях используются различные формы и виды контроля проведения занятий:

1. практикум по решению задач;
2. решение задач, повышенной трудности;
3. работа с научно - популярной литературой.

Занятия организованы по принципу: теория – практика. [21]

### **Принципы программы:**

*1.Актуальность.* Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

*2.Научность.* Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

*3.Системность.* Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим.

*4.Практическая направленность.* Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

*5.Обеспечение мотивации.* Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике.

*6.Реалистичность.* С точки зрения возможности усвоения основного содержания программы – возможно усвоение за 33 занятия.

*7.Курс ориентационный.* Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине. [8]

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

I. Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

II. Овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

III. Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами,

графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

IV. Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере). [8]

**Мета предметными результатами** изучения курса являются формирование универсальных учебных действий (УУД).

I. Способности принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

II. Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

III. Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

IV. Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.

V. Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

VI. Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

VII. Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами. [5]

**Предметными результатами** изучения курса являются формирование следующих умений.

I. Целостное восприятие окружающего мира.



II. Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

III. Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

IV. Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

V. Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.[14]

Проверка результатов проходит в форме:

- игровых занятий на повторение теоретических понятий (конкурсы, викторины, составление кроссвордов и др.),
- собеседования (индивидуальное и групповое),
- опросников,
- тестирования,
- проведения самостоятельных работ репродуктивного характера и др.

Занятия рассчитаны на групповую и индивидуальную работу. Они построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомительной.

Итогом реализации программы являются: успешные выступления кружковцев на олимпиадах всех уровней, математических конкурсах, международной математической игре-конкурсе «Кенгуру», а также создание брошюры «Математический калейдоскоп» (банк нестандартных задач для учащихся 5 класса), где будут собраны задачи по темам всего курса, которые составлены учащимися или взяты из каких-либо источников (книги, журналы, интернет) и их решения, проектные работы учащихся.[17]

#### **Методическое обеспечение программы**

<b>№ п/ п</b>	<b>Наименовани е темы</b>	<b>Форма занятий</b>	<b>Методы</b>	<b>Дидактичес кий материал</b>	<b>Техничес кое обеспечен</b>
-----------------------	-------------------------------	--------------------------	---------------	--	---------------------------------------

					<b>ие</b>
1	Задачи-шутки, задачи-загадки	урок – дискуссия	Эвристическая беседа, дидактическая игра.	Карточки	Презентац ия
2	Старинные математическ е задачи.	урок - дискуссия	Эвристическая беседа, практические упражнения,	Модели задач	Презентац ия
3	Упражнение со спичками.	практикум	работа в группах, работа с дополнительно й литературой	Модели задач	
4	Задачи на переливание.	практикум	Самостоятельн ая работа, работа с дополнительно й литературой	Модели задач	Презентац ия
5	Задачи «Как сосчитать».	практикум	Самостоятельн ая работа, работа с дополнительно й литературой	Тест	Презентац ия
6	Упражнение с куском бумаги	практикум	Самостоятельн ая работа, работа в группах,	Модели задач	Презентац ия

			работа с дополнительно й литературой		
7	Математическ ая олимпиада	практикум	практические упражнения	Карточки	Презентац ия
8	Задачи и еще раз задачи.	практикум	Практическая работа	Тест, карточки	
9	Выпуск математическо й газеты «Начинающие математики».	Практикум	Самостоятельн ая работа поискового характера	Дополнитель ная литература	ТСО
10	Выполнение заданий из газеты.	практикум по решению задач	Самостоятельн ая работа поискового характера		ТСО
11	Математическ ий КВН.	Урок – игра	Создание ситуаций успеха		Презентац ия
12	Карандаши и бумага.	практикум	Лабораторно- графическая работа	Работа с раздаточным материалом	
13	Числовые головоломки.	практикум	практические упражнения	Карточки	Презентац ия
14	Задачи на взвешивание.	практикум	Практическая работа	Весы	
15	Задачи логического типа.	Практикум	ситуаций интеллектуаль ного характера	Модели задач	Презентац ия

16	Математическая игра-викторина.	практикум по решению задач	практические упражнения		Презентация
17	Геометрическая викторина.	Практикум	Лабораторно-графическая работа	Модели задач	ТСО
18	Кроссворды, ребусы, сказки.	практикум по решению задач	Создание ситуаций успеха, увлеченности, ситуаций интеллектуального характера	Рисунки	Презентация
19	Проектная деятельность «Газета любознательных».	Практикум урок-исследование	Самостоятельная работа поискового характера	Доп.литер.	проект
20	Экскурсия «Математика в природе».	Практикум урок-исследование	Самостоятельная работа поискового характера	Доп.литер.	Проект

#### Учебно-тематический план

/п	Наименование темы	Всего часов	Количество часов	
			Теория	Практика
	Задачи-шутки, задачи-загадки	1	0,5	0,5

	Старинные математические задачи.	<b>1</b>	0,5	0,5
	Упражнение со спичками.	<b>1</b>		1
	Задачи на переливание.	<b>1</b>	0,5	0,5
	Задачи «Как сосчитать».	<b>1</b>		1
	Упражнение с куском бумаги	<b>1</b>		1
	Математическая олимпиада	<b>1</b>		1
	Задачи и еще раз задачи.	<b>2</b>	0,5	1,5
	Выпуск математической газеты «Начинающие математики».	<b>1</b>		1
0	Выполнение заданий из газеты.	<b>1</b>		1
1	Математический КВН.	<b>1</b>		1
2	Карандаши и бумага.	<b>1</b>	0,5	0,5
3	Числовые головоломки.	<b>1</b>	0,5	0,5
4	Задачи на взвешивание.	<b>1</b>	0,5	0,5
5	Задачи логического типа.	<b>2</b>		2
6	Арифметическая викторина.	<b>1</b>		1
7	Геометрическая викторина.	<b>1</b>	0,5	0,5
8	Кроссворды, ребусы, сказки.	<b>2</b>		2
	Проектная деятельность	<b>2</b>		2

9	«Газета любознательных».			
0	Экскурсия «Математика в природе».	2		1
	<b>Итого</b>	<b>25</b>	<b>4</b>	<b>21</b>

#### Содержание рабочей программы

- 1.Задачи-шутки, задачи-загадки.(Теория и практика)
- 2.Старинные математические задачи. (Теория и практика)
- 3.Упражнение со спичками. ( Практика)
- 4.Задачи на переливание.(Практика)
- 5.Задачи «Как сосчитать». (Практика)
- 6.Упражнение с куском бумаги.(Практика)
- 7.Математическая олимпиада.(Практика)
- 8.Переправы и разъезды.( Теория и практика)
- 9.Задачи и еще раз задачи. ( Теория и практика)
- 11.Выпуск математической газеты «Начинающие математики».  
(Практика)
- 12.Выполнение заданий из газеты. (Практика)
13. Математический КВН .(Практика)
- 14.Карандаши и бумага. ( Теория и практика)
- 15.Числовые головоломки. ( Теория и практика)
- 16.Задачи на взвешивание. ( Теория и практика)
- 17.Задачи-шутки. (Практика)
- 18.Задачи логического типа. (Практика)
- 19.Арифметическая викторина. (Практика)
- 22.Геометрическая викторина. ( Теория и практика)
- 23.Кроссворды, ребусы, сказки. (Практика)
- 24.Проектная деятельность «Газета любознательных». ( Практика)
- 26.Экскурсия «Математика в природе» (Практика)

## **2.2 Изучение рабочей программы элективного курса по математике для 6 классов**

Элективный курс «Занимательная математика»

Пояснительная записка:

Изучение данного курса актуально в связи с тем, что рассмотрение решений задач встречается в разных темах, но не указываются основные общие способы их решения, как правило, не выделяются одинаковые взаимосвязи между компонентами задачи. К тому же, недостаточно внимания уделяется решению задач на проценты, которые рассматриваются в 5 классе и затем встречаются в экзаменационных работах за курс основной и средней (полной) общей школы. [17]

Арифметические способы решения текстовых задач позволяют развивать умение анализировать задачные ситуации, строить план решения с учётом взаимосвязей между известными и неизвестными величинами (с учётом типа задачи), истолковывать результат каждого действия в рамках условия задачи, проверять правильность решения с помощью обратной задачи, то есть формулировать и развивать важные общеучебные умения.

Использование алгоритмов, таблиц, рисунков, общих приемов дает возможность ликвидировать у большей части обучающихся страх перед текстовой задачей, научить распознавать типы задач и правильно выбирать прием решения. Курс является дополнением школьного учебника по математике для 6 класса, направлен на формирование и развитие у обучающихся умения решать текстовые задачи. Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, повышения уровня математической подготовки, на развитие умения составлять задачи, имеющие практическое значение. [14]

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

в направлении личностного развития:

1. формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
2. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
3. формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
4. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
5. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
6. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
7. развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
8. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; [16]

в предметном направлении:

1. овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
2. создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности. [9]

Общая характеристика учебного предмета.

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это



арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения обучающимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования. [7]

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у обучающихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм

вносит специфический вклад в развитие воображения обучающихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе. [17]

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у обучающихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления. [25]

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у обучающихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач

вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие обучающихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. [12]

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования. [17]

Место элективного курса в учебном плане.

Результаты освоения элективного курса.

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов  
*в личностном направлении:*

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*в метапредметном направлении:*

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

5) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

6) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

7) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

8) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера; [11]

*в предметном направлении:*

1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

3) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

4) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Содержание программы учебного курса

Задачи на движение (6ч).

Основные понятия (скорость, время, расстояние) и формулы, по которым они находятся. Задачи на “одновременное” движение. Задачи на движение в одном направлении. Задачи на движение в разных направлениях. Задачи на движение по воде (по течению и против течения). Решение всех типов задач на движение.

Задачи на зависимость между компонентами (5ч).

Решение комбинаторных задач. Задачи на время. Задачи на работу. Определение объема выполненной работы. Задачи на производительность труда. Нахождение времени, затраченного на выполнение объема работы. Задачи на «бассейн», наполняемый разными трубами одновременно. Задачи на планирование.

Задачи на проценты (9ч).

Проценты. Нахождение процента от числа. Процентное отношение. Решение задач на нахождение части числа и числа по части. Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях». Задачи на смеси, растворы, сплавы. Последовательное снижение (повышение) цены товара. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.

Задачи на пропорцию (3ч).

Прямая и обратная пропорциональности. Решение текстовых задач «Пропорциональные отношения в жизни».

Старинные задачи (3ч).

Задачи математических олимпиад (3ч).

Сюжетные логические задачи.

Итоговые занятия. Резерв (6ч).

Творческие индивидуальные и групповые работы по темам курса.

Планируемые результаты изучения учебного курса.

Личностные результаты

Личностные универсальные учебные действия.[19]

1. ориентация в системе требований при обучении математике;
2. позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Обучающийся получит возможность для формирования:

1. выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;

2. умение выбирать желаемый уровень математических результатов;

3. адекватной позитивной самооценки и Я-концепции.

Метапредметные образовательные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

1. совместно с учителем целеполаганию в математической деятельности;

2. анализировать условие задачи;

3. действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;

4. применять приемы самоконтроля при решении математических задач;

5. оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Коммуникативные универсальные учебные действия. [29]

Обучающийся научится:

1. строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;

2. осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

Обучающийся получит возможность научиться:

1. задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;

2. устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

3. отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий.

Познавательные универсальные учебные действия. [26]

Обучающийся научится:

1. анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
2. формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
3. с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Предметные образовательные результаты

Обучающийся научится:

1. выполнять действия с натуральными числами и обыкновенными дробями, сочетая устные и письменные приёмы вычислений;
2. решать текстовые задачи арифметическим способом.
3. использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин
4. решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий;
5. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
6. пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот
7. выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, находить значения числовых выражений

Обучающийся получит возможность научиться:

1. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления.



2. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными.

3. понимать существо понятия алгоритма

4. понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций.

5. уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики

### Тематическое планирование.

№ урока	Тема урока	Коли чество часов
1	<b>Сложные задачи на движение.</b> Виды движения по суше: встречное, в одном направлении, в противоположном направлении, вдогонку.	1ч
2	Особенности каждого вида движения.	1ч
3	Связь трех компонентов задачи (скорость, время, расстояние) при каждом виде движения.	1ч
4	<b>Задачи на движение по воде.</b> Виды движения по воде: по течению, против течения, в стоячей воде.	1ч
5	Движение по течению. Решение задач.	1ч
6	Движение против течения. Движение в стоячей воде. Решение задач.	1ч
7	<b>Решение комбинаторных задач.</b>	1ч
8	Задачи на время.	1ч
9	Задачи на работу. Задачи на производительность труда.	1ч
10	Задачи на «бассейн».	1ч

11	Задачи на планирование.	1ч
12	<b>Задачи на процентные отношения.</b> Проценты.	1ч
13	Решение задач на нахождение части числа и числа по части.	1ч
14	Решение текстовых задач по теме «Процентные вычисления в жизненных ситуациях».	1ч
15	Задачи на последовательное повышение и понижение цены.	1ч
16	Решение задач на последовательное повышение и понижение цены.	1ч
17	Решение задач на последовательное повышение и понижение цены.	1ч
18	Задачи на смеси и сплавы. Задачи на последовательное выпаривание и высушивание.	1ч
19	Решение задач на смеси и сплавы.	1ч
20	Решение задач на последовательное выпаривание и высушивание.	1ч
21	<b>Задачи на прямую и обратную пропорциональность.</b>	1ч
22	Решение задач на прямую пропорциональность.	1ч
23	Решение задач на обратную пропорциональность.	1ч
24	<b>Задачи математических олимпиад.</b> Задачи для разминки. Элементарные «занимательные» задачи.	1ч
25	Логические задачи.	1ч
26	Геометрические задачи.	1ч

27	<b>Старинные задачи.</b> История возникновения арифметических задач, причины, побудившие их возникновение. Авторы-составители задач, их биографии.	1ч
28	Виды старинных задач.	1ч
29	Решения старинных задач.	1ч
30-35	Итоговые занятия. Резерв.	6ч

Элективный курс способствует:

- 1) развитию содержания одного из базовых учебных предметов;
- 2) «настройка» профильного учебного предмета, когда такой дополненный профильный учебный предмет становится в полной мере углубленным;
- 3) удовлетворение познавательных интересов обучающихся в различных сферах человеческой деятельности».

### **2.3. Анализ рабочих программ кружка и элективного курса.**

На производственной преддипломной практике в МБОУ «Веселовская средняя общеобразовательная школа» им. Героя социалистического труда Я.Т.Кирилихина Красногвардейского района Белгородской области, у нас была возможность участвовать как на уроках математики, так и во внеурочной деятельности. Учитель 5-6 классов Серова Анастасия Петровна использует во внеурочной деятельности кружок для 5 класса «Юные математики» и элективный курс для 6 класса ««Занимательная математика»». Мы рассмотрели рабочие программы внеурочной деятельности и провели два занятия по ним.

Анализ рабочей программы кружка «Юный математик».

Содержание программы кружка внеурочной деятельности связано с программой по предмету «математика» и спланировано с учетом прохождения программы 5 класса. Занятия содержат исторические экскурсии, фокусы, игры и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике.

На занятиях кружка большое внимание уделяется решению текстовых задач, так как именно это умение у обучающихся развито хуже всего. Разбираются задачи на движение, логические задачи, задачи со спичками, задачи на перекладывание предметов, задачи на взвешивание.

Не остался без внимания и геометрический материал. У обучающихся есть возможность распознать и сопоставить на чертежах геометрические фигуры, разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры, отгадывать геометрические головоломки.

На производственной преддипломной практике мы провели занятие в 5 классе на тему «Задачи логического типа». ПРИЛОЖЕНИЕ 1

В ходе занятия были достигнуты такие цели, как:

- 1) повышение познавательного интереса учащихся к предмету математика;
- 2) способствовать побуждению каждого учащегося к творческому поиску и размышлениям;
- 3) способствовать развитию кругозора.

Так же были достигнуты следующие результаты:

*Личностные:* развивать умение слушать; ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач; формировать представления о математике как способе познания, сохранения и гармоничного развития мира, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

*Метапредметные:* развивать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; формировать умение работать в группах;

*Предметные:* развивать умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию); развивать представления о числе.

На занятии были групповая и индивидуальная формы работы формы работы

Для организации познавательной деятельности были использованы следующие формы: фронтальная, индивидуальная.

Кабинет был готов к занятию. Помещение было проветрено, освещено. Во время опроса обучающиеся вставали, выходили к доске, делали динамическую паузу. Предъявляемые таблицы для чтения учащимися были напечатаны крупным шрифтом.

Обучающиеся умело отвечали на вопросы, логически мыслили. В процессе занятия каждый был задействован. В конце занятия каждый грамотно применял свои знания, были допущены лишь единичные ошибки.

Обучающимся 5 класса была дана самостоятельная работа на тему «Логические задачи». ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Их результаты были занесены в диаграмму

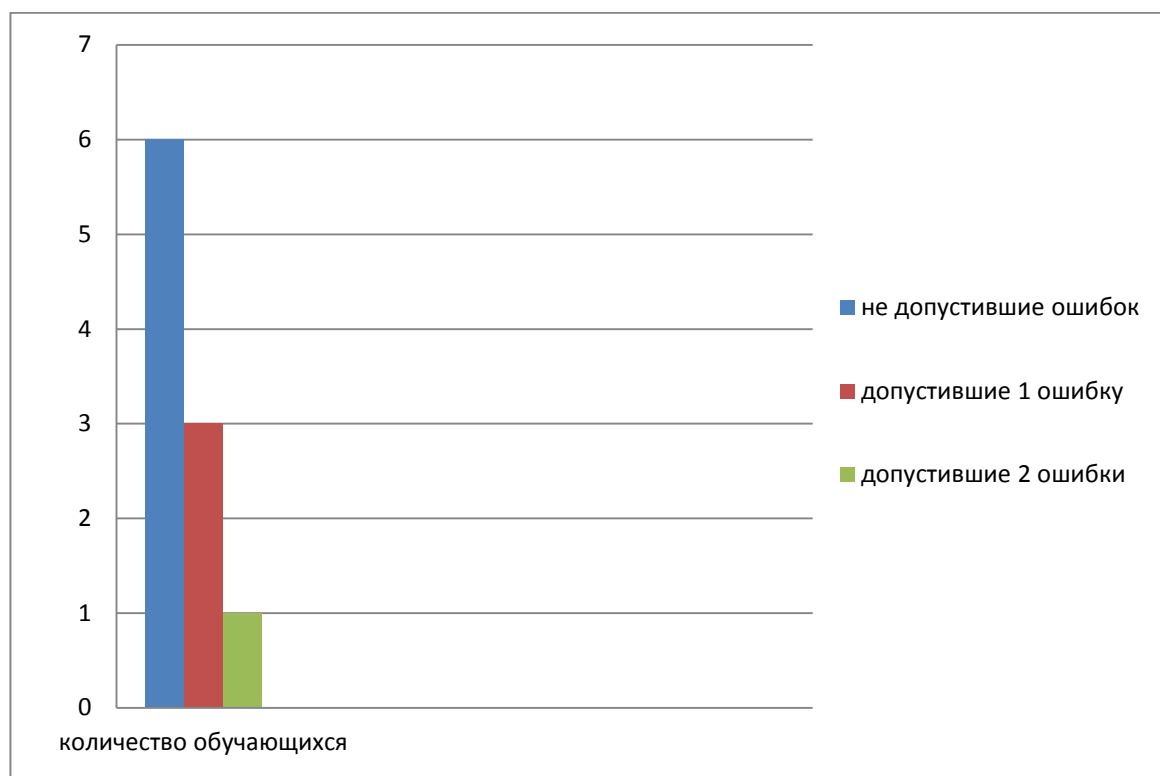


Рис.2.1 Результаты самостоятельной работы

Мы видим, что из десяти обучающихся не допустили ошибок шесть человек. Это говорит о том, что большая часть класса успешно усвоила материал по данной теме. Трое обучающихся из десяти допустили одну незначительную ошибку. Они неплохо усвоили материал и научились использовать полученные знания. Только один обучающийся допустил две ошибки. Он усвоил материал, но у него возникли небольшие сложности в его применении.

Намеченный план был выполнен. Цели урока достигнуты. Дети сделали верные выводы по уроку. Были созданы условия для восприятия и осознания обучающимися предложенного им материала. Развивалось произвольное внимание, мышление, речь учащихся, коммуникативные умения. Проведённый урок был направлен на формирование математических способностей, обогащение личностного опыта учащихся.

Вывод: Проведение рабочей программы «Юные математики» в 5 классе будет способствовать:

1. формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры;

2. обучению умения самостоятельно устанавливать необходимые ассоциации и отношения между предметами и явлениями;

3. развитию логико-математического языка, мышления, пространственного воображения;

Анализ рабочей программы элективного курса «Занимательная математика».

Данная программа призвана помочь обучающимся развить умения и навыки в решении задач, научить грамотному подходу к решению текстовых задач. Курс содержит различные виды арифметических задач. С их помощью обучающиеся получают опыт работы с величинами, постигают взаимосвязи между ними, получают опыт применения математики к решению практических задач.

На производственной преддипломной практике мы провели занятие в 6 классе на тему «Проценты». ПРИЛОЖЕНИЕ 2

В ходе занятия были достигнуты цель: обеспечение формирования устойчивых знаний.

Так же были достигнуты следующие результаты:

**Личностные:** содействовать развитию познавательной активности, информационно-коммуникационной компетенции; создать условия учащимся для самостоятельного определения целей обучения.

**Познавательные:** способствовать развитию у учащихся логического мышления, формирования мыслительных операций: анализа, сравнения, обобщения, формированию мотивации к учебному труду через разнообразие приемов и средств обучения.

**Регулятивные:** Самостоятельно формулировать цель урока после предварительного обсуждения;

Составлять план решения задачи совместно с учителем. Определять степень успешности выполнения своей работы, исходя из имеющихся критериев оценки знаний.

**Коммуникативные:** Оформлять свою мысль в устной и письменной речи.

**Межпредметные связи:** подготовка к изучению алгебры и физики.

На занятии были групповая и индивидуальная формы работы формы работы

Для организации познавательной деятельности были использованы следующие формы: фронтальная, индивидуальная.

В кабинет было подготовлено все нужное оборудование. Помещение проветрено, освещено. Учащиеся класса умеют отвечать на вопросы учителя, составлять простые предложения знают некоторые обобщённые понятия, по вопросам учителя делают выводы, решают примеры с единичными ошибками, умеют осуществлять самопроверку.

Намеченный план был выполнен. Цели урока достигнуты. Дети сделали верные выводы по уроку. Были созданы условия для восприятия и осознания обучающимися предложенного им материала. Развивалось произвольное внимание, мышление, речь учащихся, коммуникативные умения. Проведённый урок был направлен на формирование математических способностей, обогащение личностного опыта учащихся.

На уроке математики обучающимся 6 класса была дана самостоятельная работа на тему «Проценты». Обучающимся были приготовлены карточки с заданиями. ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

Результаты их работы мы занесли в диаграмму



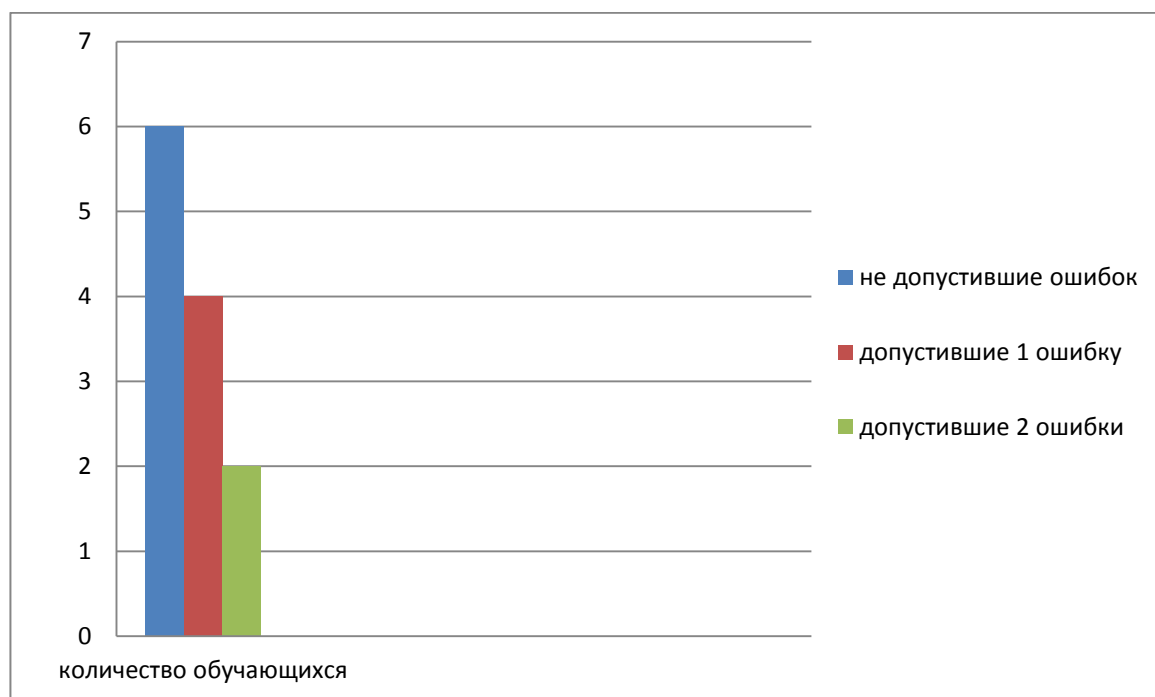


Рис.2.2. Результаты самостоятельной работы

Мы можем сделать вывод, что из 12 обучающихся шесть не допустили ошибок. Они показали отличные знания и сумели правильно составить слово. Трое обучающихся допустили одну ошибку, и их слово получилось неполным. Они показали неплохие знания, но были невнимательны при выполнении заданий. И лишь двое обучающихся допустили две ошибки

Проведение рабочей программы «Занимательная математика» в 6 классе будет способствовать:

1. развитию личности ребёнка, его математических способностей, внимания, мышления, памяти, воображения; мотивации к дальнейшему изучению математики;
2. пониманию значимости математики в житейских ситуациях;
3. обучению умения ориентироваться в проблемных ситуациях, решению нестандартных задач;
4. развитию логико-математического языка, мышления, пространственного воображения;

Личность каждого ученика самоценна и у каждого, пришедшего на урок, есть свой личный опыт и восприятие окружающего мира,

следовательно, способствовать творческому отношению учащихся к проектной деятельности помогут следующие рекомендации:

1. Устранить внутреннее препятствие творческим проявлениям – помочь ученикам обрести уверенность во взаимоотношениях в процессе деятельности, устранить боязнь ошибок.
2. Уделять внимание работе подсознания - наше подсознание незаметно работает над проблемой, важно зафиксировать на время её.
3. Воздержаться от подсказок, только отвечать на возникшие у учащихся вопросы.
4. Предоставить учащимся возможности использования метафор и аналогий для творческого поиска возникновения новых ассоциаций и связей.
5. Использовать умственную разминку в обстановке совместного группового поиска.
6. Поддерживать живость воображения в учебной обстановке проявления фантазии, свободного воображения.
7. Создавать обстановку внутренней свободы, нацеливать учеников на критический пересмотр идей.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Целью нашего исследования была разработка методов развития математических способностей в процессе внеурочной деятельности по математике в 5-6 классах. Изучив теоретические аспекты данной темы, мы пришли к следующему выводу: что внеурочная деятельность по математике будет способствовать развитию математических способностей, если она:

- 1) содержит рабочие программы по развитию математических способностей обучающихся 5 и 6 классов;
- 2) учитывает возраст учеников, типы математических способностей и виды занятий по их развитию;
- 3) содержит в своих рабочих программах задания различных уровней сложности.

Нами были решены такие задачи, как:

1. привести литературно-критический обзор по данной проблеме;
2. рассмотреть возможности, принципы, особенности методов работы по развитию математических способностей;
3. рассмотреть программы, которые обеспечивали бы приобретение и закрепление знаний, необходимых для развития математических способностей.

Общий вывод: Классы показали хороший результат после проведения занятий. Обучающиеся, после проведения элективного занятия и кружка, смогли без сложностей понять теоретический материал и решать практические задачи.

Отметим, что решение предложенных задач и упражнений являются одними из наиболее действенных способов достижения прочных знаний. Предложенные упражнения можно дополнять более сложными или, наоборот, более простыми. То есть методические рекомендации будут окончательно выработаны учителем при работе с конкретным классом, учениками.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Афонькин, С.Ю./ Учимся мыслить логически: Увлекательные задачи для развития логического мышления /. - СПб.: Питер, 2002. - 156с.
- 2) Белошистая А.В.,/Методика обучения математике: курс лекций: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования»/ 2007. – 455 с.
- 3) Березин, В.Н. /Умения и навыки творческой работы при решении задач по математике. [Текст] - М.: ЮНИТИ-ДАНА,/ 2000. – с. 71
- 4) Гусев В.А./ Внеклассная работа по математике в 6-8 классах: Кн. для учителя/ В.А. Гусев, А.И. Орлов, А.Л. Розенталь; Под. ред. С.И. Шварцбурга./ – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение,/ 2009. 294 с.
- 5) Змаева Е. Решение задач на движение/ Математика. / 2000. - №14 – С. 40 – 41.
- 6) Кривоногов В. В./ Нестандартные задания по математике: 5-11 классы /. – М.: Первое сентября, 2002. – 219 с.
- 7) Крутецкий В.А. /Психология: Учебник для учащихся пед. училищ.— М.: Просвещение, /1980.—352 с
- 8) Лавлинская Е.Ю./ Методика формирования вычислительного навыка по системе общего развития Занкова Л.В./ –В.: Панорама./- 2006.- 176 с.
- 9) Мерзляк А.Г./ Математика : 6 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир – М.,/ 2014. – 304 с.
- 10) Мерлин А.В, Мерлина А.И./ Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы) // Учебное пособие, 2-е изд., испр. и доп. Чебоксары: Изд-во Чувашского университета, /2002. - с.412
- 11) Метельский, Н.В./ Дидактика математики. [Текст]/ - Минск, 2000. – с. 201
- 12) Мордухай-Болтовской Д.Д./ Философия. Психология. Математика/ М.: Серебряные нити, / 2008 – с. 560

- 13) Рубинштейн, С.Л. /Основы общей психологии /. - СПб.: Питер,/ 2000. - 512с.
- 14) Русанов, В.Н./ Математический кружок школьников: Книга для учителя. [Текст]/ – Оса: Росстани – на – Каме, /2004. – с. 144
- 15) Сефибеков С.Р./ Внеклассная работа по математике./ - М.: Просвещение, 1988 г. 216 с.
- 16) Спивак, А.В. /Математический кружок / А.В. Спивак. - М.: Посев,/ 2003. - 94с.
- 17) Спивак А.В/ Тысяча и одна задача по математике. Книга для учащихся 5-7 классов. – /М.: Просвещение,- 2-е изд.,/ 2005- с.286
- 18) Степанов В.Д./ Внеурочная работа по математике в средней школе./ - М.: Просвещение,/ 2011 г. 346 с.
- 19) Степанов, В. Д./ Активизация внеурочной работы по математике в средней школе : кн. для учителя / В. Д. Степанов. – М. : Просвещение,/2013. – 80 с.
- 20) Сухих, И.Г./ Веселая математика: 1500 головоломок для математических олимпиад, уроков, досуга: 1 - 7 класс /. - М.: ВАКО, 2003. - 187с.
- 21) Талызина Н.Ф./ Формирование общих приёмов решения арифметических задач//Формирование приёмов математического мышления - М.: ТОО «Вентана --Граф»,/ 2005- с.324
- 22) Талызина Н.Ф./ Педагогическая психология.: Учебное пособие для средних педагогических заведений. – М.: Академия,/ 2001. 244 с.
- 23) Федотова Л.М./ Повышение вычислительной культуры учащихся//Математика в школе./- 2004.- №35.- с.3-7
- 24) Харламов И.Ф./ Педагогика.- М.: Гардарики, / 2009.- 520 с.
- 25) Шевкин А.В. Обучение решению текстовых задач в 5-6 классах.: Книга для учителя. – М.:Галс плюс, 2008. – 168 с.
- 26) Фарков А.В./ Математические олимпиадные работы. 5-11 классы. – СПб.: Питер, /2010.-с.246

27) Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В./ Задачи на смекалку: Учебное пособие для 5-6 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение,/ 2003. – 95 с.

28) Шевкин А.В. и др. /Сборник задач по математике для учащихся 5-6 классов.- М.: "Русское слово - РС" ,/ 2001. – с.282

29) Щукина Г.И./ Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся / - М.: Просвещение, 2014.- 144с.

30) [http://text.tr200.biz/referat\\_pedagogika/?referat=248393&page=1](http://text.tr200.biz/referat_pedagogika/?referat=248393&page=1)  
[Электронный ресурс]

31) <http://metodmat.narod.ru/Metod/C/G14/1.htm> [Электронный ресурс]

Технологическая карта 1

<b>Тема урока</b>	«Задачи логического типа».
<b>Цели урока</b>	4) повышение познавательного интереса учащихся к предмету математика; 5) способствовать побуждению каждого учащегося к творческому поиску и размышлениям;
<b>Тип, вид урока</b>	Урок обобщения и систематизации знаний, практикум
<b>Личностные УУД</b>	Развивать умение слушать; ясно, точно; развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач
<b>Предметные результаты</b>	Развивать умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию)
<b>Метапредметные универсальные учебные действия</b>	<b>Познавательные УУД:</b> развивать представление о математических задачах и способах их решения <b>Коммуникативные УУД:</b> грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи <b>Регулятивные УУД:</b> развивать умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; формировать умение работать в группах;
<b>Образовательные ресурсы урока</b>	карточки, проектор

**ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА**

<b>Этапы урока</b>	<b>Деятельность учителя</b>	<b>Деятельность учащихся</b>	
		<b>Осуществляемые действия</b>	<b>Формируемые УУД</b>
<b>I. Орг.момент</b>	Создать условия для возникновения внутренней потребности включения в деятельность. Приветствие, организация внимания детей. - Добрый день, ребята! Я очень рада видеть вас! Надеюсь, и у вас тоже хорошее настроение.	Настрой на деятельность. Обучающиеся садятся на свои места, включают себя в ритм занятия.	<b>Личностные:</b> самоопределение; <b>Регулятивные:</b> целеполагание; <b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества

			с учителем и сверстникам
<b>II. Мотивация к изучению нового материала</b>	Сегодня у нас необычный урок – мы отправимся с вами в путешествие ....на ракете, но не в космическое пространство, а в логическое! Мы путешествуем в этом пространстве уже 3-й год и убедились, что оно бескрайнее!	Активизировали соответствующие мыслительные операции (анализ, обобщение, классификация и т.д.) и познавательные процессы (внимание, память и т.д.);	<b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;  <b>Познавательные:</b> самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели <b>Логические:</b> формулирование проблемы.
<b>III. Актуализация опорных знаний урока</b>	Прежде чем экипаж займет свое место в ракете, мы должны обеспечить ракету логическим топливом! Приготовьте свои карточки зеленого и красного цвета. 1.Тройка лошадей проскакала 18 км. Каждая лошадь проскакала 6км? (Нет,18) 2. У 4 палок- 8 концов? (Да.) А у четырех с половиной –9? (Нет,10) 3. В коробке было 24 ореха. Белка стащила все орехи, кроме 17. Осталось в коробке 7 орехов? (Нет,17) 4. Число 100-наибольшее трехзначное число?	Применит ь новый способ действий для решения задачи, вызвавшей затруднение;  Учащиеся поднимают карточки: «да» - зеленый, «нет»- красный	<b>Коммуникативные:</b> развитие умения работать в группе <b>Познавательные:</b> построение логических цепей, анализ, умение структурировать знания



	<p>(Нет, наименьшее)</p> <p>5. Во дворе гуляли котята и гусята. Всего 10 лап и 3 головы. Котят было - 2, а гусят-1?</p> <p>(Да)</p> <p><b>Учитель:</b></p> <p>- Молодцы! Печалиться нам некогда! Пора в путь! Мальчики готовы? Да! Девочки готовы? Да! Ракета и экипаж готовы к старту. Поехали!</p>		
<b>IV. Усвоение новых знаний и способов действий</b>	<p>Организовывает решение типовых заданий (фронтально)</p> <p><b>1. Задание на внимание(3 мин)</b></p> <p>- Перед вами жёлтая карточка. Работаем с ней. Задача 1. Сколько машин? В мастерской отремонтировано в течение месяца 40 машин – автомобилей и мотоциклов. Всех колес было выпущено из ремонта ровно 100. Сколько было в ремонте автомобилей и мотоциклов? Ответ. В ремонте было 10 автомобилей и 30 мотоциклов.</p> <p>Задача 2. Шесть двоек. Используя 6 раз цифру 2, знаки арифметических операций и скобки, запишите выражение, значение которого равно 100.</p> <p><i>Ответ.</i> <math>(222 - 22) : 2 = 100</math>.</p>	<p>Решили (фронтально)</p> <p>несколько типовых заданий на новый способ действия; при этом проговаривали вслух выполненные шаги и их обоснование Работа в группах.</p>	<p><b>Регулятивные:</b> выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит усвоению</p> <p><b>Предметные:</b> формирование навыков построения математических моделей и решения практических задач</p>
<b>V. Первичное осмысление и закрепление изученного</b>	<p>Организовывает решение типовых заданий (фронтально)</p> <p>Задача 3. Единица.</p>	<p>Решили (фронтально)</p> <p>несколько</p>	<p><b>Регулятивные:</b> выделение и осознание того,</p>

<p><b>материала</b></p>	<p>Выразите единицу, употребив все 10 цифр.          Ответ. Возможны различные варианты решения.          Задача 4. Малыш, Карлсон и варенье.          Малыш может съесть 600 граммов варенья за 6 минут, а Карлсон – в 2 раза быстрее. За какое время они съедят это варенье вместе?          Ответ. Малыш и Карлсон вместе съедят варенье за 2 минуты.  <b>1. Задание на внимание(3 мин)</b>          - Перед вами жёлтая карточка. Работаем с ней. Слушаем внимательно задание и заполняем квадрат. Ракета- исходный пункт движения. Я говорю, как она двигается по полю, а вы, не прикасаясь рукой к таблице, лишь глазами отслеживаете её путь. Проделываем 5-6 ходов до остановки. Затем, там, где остановилась ракета, пишем число, которое я предлагаю, и продолжаем движение дальше.</p> <p><b>Проделать следующие ходы:</b></p> <div data-bbox="663 1697 817 1895" data-label="Image"> </div> <p>• 1 клетка вниз, 1 вправо, 1 вверх, 2 влево, 1 вверх, 1 вправо – запишите число 2;</p>	<p>типовых заданий на новый способ действия; при этом проговаривали вслух выполненные шаги и их обоснование Работа в группах.</p>	<p>что усвоено, что ещё подлежит усвоению  <b>Предметные:</b>          формирование навыков построения математических моделей и решения практических задач</p>
-------------------------	---	---	--

2 клетки вниз, 1 влево, 2 вверх, 2 вправо, 2 вниз – запишите число 3;

- 2 клетки влево, 1 вверх, 2 вправо, 1 вниз, 2 влево – запишите число 2;

- 1 клетка вправо, 2 вверх, 1 вправо, 1 вниз, 1 влево, 1 вниз, 1 влево, 2 вверх – запишите число 3;

- 2 клетки вправо, 2 вниз, 1 вверх, 2 влево – запишите число 4.

**Получился квадрат:**

3	2	
4		
2		3

**Задание:** « Магический квадрат» (1 мин)

**Учитель:**

-Меня радует, что у вас все получилось! Продолжаем работать с этим квадратом. Это пропуск на вторую планету–планету «Подумай-ка»

Составьте “магический квадрат”, используя числа 2, 3, 4.

Суммы чисел в каждом столбике, строчке и диагонали должны быть равны.

**Ответ:**

3	2	4
4	3	2
2	4	3

Молодцы, наверное,

	устали?! Немножко отдохнем!		
<b>VI. Рефлексия учебной деятельности</b>	<p>Организует рефлексия и самооценку учениками собственной учебной деятельности на уроке;</p> <p>Что больше всего понравилось на уроке? Почему?</p> <p>Как вы считаете, вы хорошо работали на этом уроке?</p>	<p>Осуществляет самооценку у собственной учебной деятельности, соотносит цель и результаты. Выбирают утверждение, соответствующее настроению на уроке. Намечают перспективу последующей работы.</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;</p> <p><b>Регулятивные:</b> планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит усвоению.</p> <p><b>Познавательные:</b> умение структурировать знания.</p> <p><b>Личностные:</b> смыслообразование.</p>
<b>VII. Подведение итогов</b>	<p>Спасибо за работу. Все члены экипажа награждаются почетными грамотами – «Покорителю логического пространства!»</p>	<p>Получают грамоты</p>	<p><b>Коммуникативные:</b> умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;</p> <p><b>Регулятивные:</b> планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит</p>

			усвоению <b>Познавательные:</b> умение структурировать знания <b>Личностные:</b> смыслообразование
<b>VIII. Домашнее задание</b>	Когда моему отцу был 31 год, мне было 8 лет, а теперь отец старше меня вдвое. Сколько мне лет теперь? Ответ - 23 года. Разность между годами отца и сына равна 23 годам; следовательно, сыну надо иметь 23 года, чтобы отец был вдвое старше	Записывают домашнее задание	<b>Личностные:</b> формирование навыков самоорганизации

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Технологическая карта 2

<b>Тема урока</b>	«Проценты. Нахождение процента от числа»
<b>Цели урока</b>	б) Создать условия для формирования представления о процентах как новой формой записи числа; о представлении процентов в виде десятичной дроби и наоборот; познакомить учащихся с алгоритмом нахождения процентов от чисел
<b>Тип, вид урока</b>	Урок обобщения и систематизации знаний, практикум
<b>Личностные УУД</b>	Развивать готовность к самообразованию и решения творческих задач с использованием изученных знаний
<b>Предметные результаты</b>	Обобщить и систематизировать знания обучающихся о процентах, научиться применять их при решении практических задач
<b>Метапредметные универсальные учебные действия</b>	<b>Познавательные УУД:</b> знать определение процента и правил обращения дробей в проценты и наоборот и уметь применять их при решении <b>Коммуникативные УУД:</b> развивать умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном

	обсуждении проблем <b>Регулятивные УУД:</b> развивать умение обрабатывать информацию и ранжировать ее по указанным основаниям; планировать свою деятельность в зависимости от конкретных условий		
<b>Образовательные ресурсы урока</b>	карточки, проектор		
<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА</b>			
Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	
		Осуществляемые действия	Формируемые УУД
<b>I. Орг.момент</b>	Приветствие, проверка готовности к учебному занятию, организация внимания детей.	Включаются в деловой ритм урока.	<b>Коммуникативные:</b> планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; <b>Регулятивные:</b> организация своей учебной деятельности; <b>Личностные:</b> мотивация учения
<b>II. Мотивация к изучению нового материала</b>	Учитель Кто изучил науки, а к делу их не применил, словно тот, кто арык прорыл, а поле не засеял, или засеял, да урожаем не воспользовался. (Навои	Участвую в работе по повторению: в	<b>Познавательные:</b> структурирование собственных знаний. <b>Коммуникатив</b>










	<p>Алишер) ПРЕЗЕНТАЦИЯ, Слайд 1</p> <div data-bbox="507 286 922 470"> <p>Кто изучил науки, а к делу их не применил, словно тот, кто арык прорыл, а поле не засеял, или засеял, да урожаем не воспользовался.</p> </div> <p>(Навои Алишер)</p> <p>Как вы понимаете эти слова?</p> <p>- У каждого из вас на столах лежат маршрутные листы. Подпишите их. В течение урока мы с вами будем выполнять различные задания. По окончании решения каждой задачи, вы должны оценить свою работу:</p> <p>"!" - справился с задачей без затруднений,  "!?" - справился с задачей, но возникали сложности,  "-" - не справился с задачей.</p> <p>Сегодня у нас необычный урок – мы отправимся с вами в путешествие ....на ракете, но не в космическое пространство, а в логическое! Мы путешествуем в этом пространстве уже 3-й год и убедились, что оно бескрайнее!</p>	<p>беседе с учителем отвечают на поставленные вопросы. подписывают листы самооценки</p>	<p><b>ные:</b>организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.  <b>Регулятивные:</b> контроль и оценка процесса и результатов деятельности.  <b>Личностные:</b>оценивание усваиваемого материала.</p>
--	---	---	---

<p><b>III.</b> <b>Актуализация опорных знаний урока</b></p>	<p>Мотивирует учащихся, вместе с ними определяет цель урока; акцентирует внимание учащихся на значимость темы.</p> <p>Рассмотрим следующую задачу:</p> <p>Завуч школы подводит итоги успеваемости за год среди параллелей 9,10,11 классов. В 9-х 54 учеников учатся на отлично и хорошо, в 10-х -38, а в 11-х- 44. Как выяснить какая из параллелей лучше учится?</p> <p>- Ответить на этот вопрос помогут проценты. Если мы выразим количество учащихся в процентах, ответ будет ясен.</p> <p>- Действительно, в нашей жизни человек очень часто сталкивается с понятием проценты. Где мы встречаемся с этим понятием?</p> <p>Кроме того, полученные знания на уроках математики, помогут вам в дальнейшем при решении задач по химии (например: узнать концентрацию соли в морской воде), физике, биологии (жирность молока). А также при сдаче экзамена ЕГЭ.</p> <p>Сегодня вы попутешествуем по нашему городу и поможем продавцу высчитать скидку покупателю; бухгалтеру начислить заработную плату сотруднику; своему учителю решить задачи на проценты.</p>	<p>Учащиеся предлагают свои решения. Отвечают на поставленный вопрос (В магазине, и в банке, и в аптеке, и в газетах, и в журналах, и по телевизору и в школе)</p> <p>Формулируют тему и цель урока, задачи.</p> <p>Записывают в тетради дату и тему урока.</p>	<p><b>Познавательные:</b> умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.</p> <p><b>Личностные:</b>самоопределение.</p> <p><b>Регулятивные:</b> целеполагание.</p> <p><b>Коммуникативные:</b>умение вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении вопроса.</p>
---	---	---	---



<b>IV. Усвоение новых знаний и способов действий</b>	<p>Организация и контроль за процессом решения задач.</p> <p>1. Число увеличено на 25%. На сколько процентов нужно уменьшить результат этого увеличения, чтобы получить первоначальное число?</p> <p><i>Решение:</i> Первоначальное = <math>x</math>, новое = <math>1,25x</math>. <math>1,25x = 100\%</math>  <math>x = ?\%</math></p> <p>Получили 80%, значит, надо уменьшить на 20%.</p> <p>2. У старшего брата на 25% больше денег, чем у младшего. Сколько процентов своих денег старший должен дать младшему, чтобы денег у них стало поровну?</p> <p><i>Решение:</i> Пусть у младшего <math>x</math> рублей, тогда у старшего <math>1,25x</math>. Чтобы у них стало одинаково, старший должен отдать <math>0,125x</math> рублей. Итак, <math>1,25x = 100\%</math>  <math>1,125x = ?\%</math></p> <p>Получили 90%, значит отдать старший брат должен 10% своих денег.</p> <p>3. Картофель подешевел на 20%. На сколько больше можно купить картофеля на</p>	<p>Работают поставленными задачами.</p>	<p><b>Познавательные:</b> формирование интереса к данной теме.</p> <p><b>Личностные:</b> формирование готовности к самообразованию.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь оформлять свои мысли в устной форме; слушать и понимать речь других.</p> <p><b>Регулятивные:</b> планирование своей деятельности для решения поставленной задачи и контроль полученного результата.</p>

	<p>ту же сумму?</p> <p><i>Решение.</i> Т.к. картофель подешевел на 20% , то на весь купленный ранее картофель надо затратить 80% имевшихся денег, а на оставшиеся 20% купить еще <math>\frac{1}{4}</math> часть картофеля, что составляет 25%.</p> <p>4. Первый множитель увеличился на 10%, а второй множитель уменьшился на 10%. Как при этом изменилось произведение?</p> <p><i>Решение.</i> Пусть множимое <math>x</math>, а множитель <math>y</math>, тогда новое множимое <math>1,1x</math>, а <math>0,8y</math> – новый множитель. Новое произведение равно <math>0,99xy</math>, следовательно, произведение уменьшилось на 1%.</p>		
<p><b>V. Первичное осмысление и закрепление изученного материала</b></p>	<p>- Решите самостоятельно некоторые задачи на проценты</p> <p>1. Чтобы обратить десятичную дробь в проценты, надо ее... (<i>умножить на 100</i>)</p> <p>2. Как называется 1 % от центнера? ( <i>Килограмм</i> )</p> <p>3. Выразите 4 % в виде десятичной дроби. ( <i>0,04</i> )</p> <p>4. Выразите дробь 0,3 в процентах ( <i>30 %</i> )</p> <p>5. Вычислите 1 % от 19 ( <i>0,19</i> )</p> <p>6. В классе 25 человек, 20 % учащихся играют в шахматы. Сколько учащихся играют в шахматы? ( <i>5</i> )</p> <p>7. Найдите число, если 2 % этого числа равны 56. ( <i>2800</i> )</p>	<p>Выполняю т задание в тетради</p>	<p><b>Регулятивные:</b> уметь проговаривать последовательность действий на уроке.</p> <p><b>Познавательные:</b> уметь извлекать из математических текстов необходимую информацию, строить логические цепочки рассуждений.</p> <p><b>Коммуникативные:</b> уметь оформлять свои мысли в</p>

			письменной и устной форме, слушать и понимать речь других.								
VI. Рефлексия учебной деятельности	<p>Подведем итоги занятия ПРЕЗЕНТАЦИЯ, слайд 3</p> <p>Оцените свою деятельность</p> <table><tr><th>Утверждение</th><th>Смайлик</th></tr><tr><td>Я знаю алгоритм нахождения процента от числа и число по его проценту.</td><td></td></tr><tr><td>Я умею находить процент от числа и число по его проценту.</td><td></td></tr><tr><td>Мне необходимо поработать над...</td><td></td></tr></table>	Утверждение	Смайлик	Я знаю алгоритм нахождения процента от числа и число по его проценту.		Я умею находить процент от числа и число по его проценту.		Мне необходимо поработать над...		Отвечают на вопросы. Рассказывают, что узнали, что получилось Осуществляют самооценку учебной деятельности.	<b>Регулятивные:</b> уметь оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки. <b>Познавательные:</b> уметь осуществлять анализ объектов. <b>Личностные:</b> уметь осуществлять самооценку учебной деятельности.
Утверждение	Смайлик										
Я знаю алгоритм нахождения процента от числа и число по его проценту.											
Я умею находить процент от числа и число по его проценту.											
Мне необходимо поработать над...											

<b>VII. Подведение итогов</b>	Подводит итоги работы групп и класса в целом. Итак, вы сегодня решали взрослые жизненные задачи. Они, конечно, упрощены и их не настолько много, как встречается в жизни. Но с каждым днем вы взрослеете, и задачи усложняются вместе с вами.	Обучающиеся подводят общие итоги	<b>Регулятивные:</b> оценивание собственной деятельности на уроке
<b>VIII. Домашнее задание</b>	- Записываем домашнее задание В магазин привезли 1200 кг фруктов. До обеда продали 32% всех фруктов. Сколько килограммов фруктов было продано до обеда? (396кг)		

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Самостоятельная работа

Задача 1. Землекопы.

Три землекопа за два часа выкопали три ямы. Сколько ям выкопают шесть землекопов за пять часов?

Решение:

Считаем, что землекопы работают с одинаковой продуктивностью и равномерно

- 1)  $3:3=1$  яму выкопает один землекоп за 2 час
- 2)  $1:2=0.5$  ямы выкопает один землекоп за 1 час
- 3)  $6*0.5=3$  ямы выкопают 6 землекопов за 1 час
- 4)  $3*5=15$  ям выкопают 6 землекопов за 5 часов

Ответ. 15 землекопов.

Задача 6. Какая цифра?

Догадайтесь, какая цифра в выражении заменена буквой А:

7А: 1А = А.

Решение:

$$A=5$$

$$75:15=5$$

Ответ. Цифра 5.

Задача 3. Пильщики дров.

Пильщики распиливают бревно на метровые обрубки. Длина бревна – 5 метров. Распиловка бревна поперек отнимает каждый раз полторы минуты. Сколько минут потребуется, чтобы распилить все бревно?

Решение:

Чтобы распилить бревно на 5 частей, нужно сделать 4 распила.  
 $4 * 1,5 = 6$  мин.

Ответ. Для распиловки бревна потребуется 6 минут.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Самостоятельная работа

Решите задачи и составьте слово из полученных букв

1. Выразите 12 % в виде десятичной дроби.

А) 0,12 - П

В) 1,2 – В

2. Выразите дробь 0,56 в процентах

А) 5,6% - Ы

В) 56 % - Р

3. Вычислите 1 % от 84 (0,84)

А) 0,84 – О

В) 8,4 - Ч

4. В классе 60 человек, 20% учащихся занимаются легкой атлетикой.

Сколько учащихся занимаются легкой атлетикой? (12)

А) 12 – Ц

В) 15 - И

5. Найдите число, если 15 % этого числа равны 213 (1420)

А) 1240 - Т

В) 1420 - **Е**

6. За зиму медведь Вини Пух съел 16 горшочков меда. Сколько горшочков меда заготовил Вини Пух, если у него осталось 20% всех его запасов?

А) 26 - **А**

В) 20 - **Н**

7. Картофель подешевел на 20%. На сколько больше можно купить картофеля на ту же сумму? **(25%)**

А) 25% - **Т**

В) 20% - **Н**